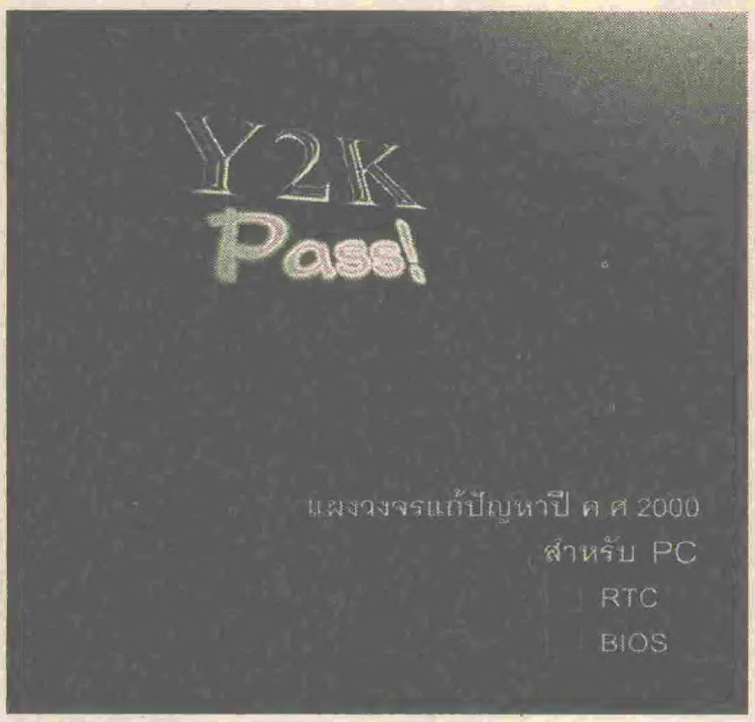
บริษัท อาร์ แอนด์ ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด

Y2K Pass! แผงวงจรแก้ไขปัญหา ปี ค.ศ. 2000 สำหรับเครื่อง PC



พัฒนาโปรแกรมทดสอบปัญหา Y2K โดยใช้ชื่อว่า RDTS2000 ซึ่งมีคุณสมบัติโดดเด่นหลายประการ เพื่อให้เป็นสมบัติของเราชาวไทยโดยเฉพาะ

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่มนุษย์นำมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ มากมาย หากคอมพิวเตอร์พร้อมใจกันเกิดความสับสนด้านเวลา กิจกรรมต่าง ๆ ที่คอมพิวเตอร์เข้าไปเกี่ยวข้องอาจสร้างปัญหาให้เราได้ และเหตุการณ์นี้กำลังจะเกิดขึ้นพร้อม ๆ กันทั่วโลก เราเรียกเหตุการณ์นี้ว่า "ปัญหา Y2K"

Y2K คืออะไร?

Y2K เป็นคำย่อของคำว่า Year 2000 หมายถึง ปี ค.ศ. 2000 ที่จะมาถึงในอีกไม่ถึง 2 ปีนี้ Y=Year, 2=2, K=1000, 2K=2x1000=2000 คำนี้ใช้เป็นคำย่อเพื่อบ่งบอกถึงปัญหาอันจะเกิดขึ้นกับระบบงานหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์เมื่อถึงปี ค.ศ. 2000 โดยมักเรียกว่าเป็น ปัญหา Y2K หรือบางคนอาจเรียกปัญหานี้ว่า Y2K Bug บ้าง Y2K Problem บ้าง หรือบางทีก็เรียกเป็น Millennium Bug

ที่มาของปัญหา Y2K

ที่มาของปัญหา Y2K เกิดจากความเคยชินในการระบุปี ค.ศ. โดยใช้เลข 2 หลักหลัง แทนการใช้เลข 4 หลักเต็ม เป็นเหตุให้ผู้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ วิศวกรคอมพิวเตอร์ ตลอดจนโปรแกรมเมอร์ ที่พัฒนาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ละเลยเลข 2 หลักแรก โดยกำหนดให้เป็น 19 เสมอ เช่น เมื่อระบุปี 98 นั่นหมายถึงปี ค.ศ. 1998 ซึ่งความเคยชินนี้เป็นที่แพร่หลายจนเป็นจุดแห่งปัญหา Y2K เราอาจพบจุดที่เป็นปัญหา Y2K ในระบบงานคอมพิวเตอร์ได้ 3 จุดใหญ่ ๆ ดังนี้

หน่วยนับของเวลา เช่น วัน เดือน หรือปี เป็นสิ่งที่มนุษย์กำหนดขึ้นอย่างมีกฎเกณฑ์และมีมาตรฐานที่ชัดเจน แม้เวลาจะถูกกำหนดขึ้นจากสิ่งไกลตัว โดยใช้ตำแหน่งของโลกอ้างอิงกับดวงดาวบนท้องฟ้า เช่น ดวงอาทิตย์ และกลุ่มดาวต่าง ๆ แต่เวลาก็เป็นสิ่งใกล้ตัวของมนุษย์ทุกคน มนุษย์ใช้เวลาในการกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ตอนกลางวันเป็นช่วงเวลาทำงาน เวลากลางคืนเป็นเวลาพักผ่อน

นาฬิกาเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อวัดและบอกเวลา หากนาฬิกาของใครทำงานผิดพลาด เดินไม่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง อาจทำให้เกิดปัญหาได้ ถ้าหากเจ้าของไม่รู้ตัว ถ้าบอกเวลาผิดไป 5-10 นาทีอาจไม่ใช่เรื่องสำคัญในบางกรณี แต่ถ้าบอกผิดไป 2-3 ชั่วโมงอย่างนี้คงยุ่งแน่ อาจทำให้ผิดนัดสำคัญ พลาดเที่ยวบิน ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมามากมาย อาจพลาดการสอบครั้งสำคัญอันเป็นจุดหักเหของชีวิตได้

จุดที่ 1 ฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์

การออกแบบฮาร์ดแวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนาฬิกาและปฏิทินไม่สมบูรณ์ โดยระบุปีไว้เพียง 2 หลัก ทำให้เมื่อนาฬิกาเดินถึง 23:59 น. ของวันที่ 31 ธันวาคม 1999 เมื่อขึ้นวันใหม่กลับเดินไปเป็นวันที่ 01 มกราคม 1900 แทนที่จะเป็น 01 มกราคม 2000 ปัญหาในจุดนี้สำหรับเครื่องระดับ PC แล้ว ตัวการของปัญหาอยู่ที่ RTC และ BIOS

จุดที่ 2 ซอฟต์แวร์

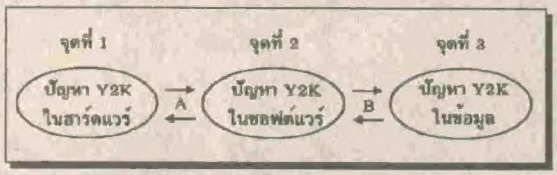
ซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน หรือที่เรียกกันว่า Application Software รวมทั้งระบบปฏิบัติการหรือ OS นั้น ผู้พัฒนากำหนดให้ซอฟต์แวร์รับรู้ข้อมูลปี ค.ศ. เพียง 2 หลักหลัง โดยกำหนดให้ 2 หลักแรกเป็น 19 ตายตัว นั่นหมายความว่าหากกำหนดให้เป็นปี 00 ซึ่งหมายถึงปี ค.ศ. 2000 แต่ซอฟต์แวร์จะหมายถึงปี 1900 ทำให้การทำงานภายใต้ซอฟต์แวร์นี้ในส่วนของวันที่จะมีโอกาสผิดพลาดได้ตลอดเวลา

จุดที่ 3 ข้อมูล

ข้อมูลที่ผู้ใช้สร้างขึ้นนั้น การกำหนดโครงสร้างสำหรับเก็บข้อมูลมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการเป็นจุดแห่งปัญหา Y2K หากผู้ใช้กำหนดให้การเก็บข้อมูลวันที่สำหรับเก็บปี ค.ศ. ไว้เพียง 2 หลัก การเรียกใช้ข้อมูลจะเกิดความสับสน เมื่อมีการเก็บข้อมูลของวันที่หลังวันที่ 1 ม.ค. 2000 การเรียงลำดับข้อมูลจะผิดพลาด การตีความข้อมูลเมื่อซอฟต์แวร์เรียกข้อมูลนั้นมาใช้จะผิดพลาด ส่งผลให้การคำนวณและประมวลผลข้อมูลผิดหมด นอกจากนั้นการกำหนดให้โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่เราใช้งานรับข้อมูลปี ค.ศ. จากหน้าจอเพียง 2 หลัก ก็ทำให้เกิดความผิดพลาดสับสนได้เช่นกัน แม้แต่การสั่งพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ หากสั่งพิมพ์วันที่ที่มี ค.ศ. เพียง 2 หลัก ก็อาจทำให้ผู้ใช้งานสับสนได้เช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น

รายงานยอดขายปี 1999		รายงานยอดขายปี 2000	
ปี	ยอดขาย (ล้านบาท)	ปี	ยอดขาย (ล้านบาท)
97	7.0	00	22.1
98	12.5	97	7.0
99	15.3	98	12.5
		99	15.3

การเชื่อมโยงของปัญหา Y2K



จากปัญหาทั้ง 3 จุดนี้ ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์อาจมีปัญหาที่จุดใดจุดหนึ่ง หรือทั้ง 2 หรือ 3 จุด พร้อมกัน และปัญหาทั้ง 3 จุดนี้มีความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกัน จึงทำให้โอกาสที่ปัญหาจะสร้างความเสียหายและเกิดความสับสนในการใช้งานคอมพิวเตอร์จึงมีมากน้อยแตกต่างกันไป ดังนั้นจึงควรมีความเข้าใจถึงการเชื่อมโยงของปัญหาในแต่ละจุด เพื่อที่ท่านจะสามารถวิเคราะห์ได้ด้วยตัวเองว่าท่านอยู่ในสถานการณ์ของปัญหาในระดับใด

เริ่มต้นจากจุดที่ 1 คือ ในระดับฮาร์ดแวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะมีนาฬิกาซึ่งเดินอยู่ตลอดเวลา แม้เครื่องจะไม่ได้เปิดใช้งาน และเมื่อซอฟต์แวร์ใช้งานต่าง ๆ เริ่มทำงานซึ่งก็คือจุดที่ 2 ซอฟต์แวร์จะสอบถามเวลาไปยังส่วนของฮาร์ดแวร์ ฮาร์ดแวร์จะตอบข้อมูลเวลาและวันที่ โดยผ่านทาง BIOS ไปให้กับซอฟต์แวร์ที่ถามมา และในขั้นตอนนี้หากนาฬิกาของเครื่องไม่ถูกต้องเนื่องจากปัญหา Y2K จะทำให้ข้อมูลที่ซอฟต์แวร์ได้รับไปผิดพลาด และหากมีการนำข้อมูลนั้นไปประมวลผลก็จะเกิดความผิดพลาดต่อเนื่องอีกเช่นกัน นอกจากนั้นถ้ามีการนำข้อมูลเวลาวันที่ หรือผลที่ได้จากการประมวลผลที่ผิดพลาดนั้นไปบันทึกในฐานข้อมูล หรือใน Data File จะทำให้เกิดปัญหาในจุดที่ 3 ทันที

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าท่านจะไม่มีปัญหาในจุดที่ 1 และจุดที่ 2 แต่ถ้าข้อมูลที่บันทึกไว้ในจุดที่ 3 มีปัญหา Y2K คือบันทึกไว้เพียง 2 หลัก การที่ซอฟต์แวร์มาอ่านข้อมูลไปอาจเกิดความสับสนในการแปลความหมายได้ ทำให้เกิดปัญหาในการทำงานหรือมีปัญหาในการประมวลผลผิดพลาดได้เช่นกัน

ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการสำรวจประเด็นปัญหาของท่านว่า ท่านมีปัญหาในจุดใดใน 3 จุดนี้บ้าง เพื่อที่จะได้เริ่มต้นการแก้ไขอย่างถูกวิธีต่อไป

ปัญหา Y2K ที่มีผลต่อ PC

ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งบนปัญหา Y2K ที่หลายท่านมีโอกาสได้สัมผัสคงจะไม่พ้นปัญหาฮาร์ดแวร์ ซึ่งกลุ่มของฮาร์ดแวร์ก็จะว่ากันตั้งแต่ เมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์ เวิร์กสเตชัน พีซี และอื่น ๆ แต่เครื่องที่นิยมใช้กันเป็นที่แพร่หลายมากที่สุดก็คงต้องยกให้เครื่องพีซี แล้วปัญหาฮาร์ดแวร์บนพีซีมีอะไรบ้าง มาดูกันเลย

RTC/BIOS คือตัวปัญหา

ปัญหาของฮาร์ดแวร์ของเครื่องพีซีนั้นเกิดที่อุปกรณ์ที่เรียกว่า Real Time Clock หรือนาฬิกาเวลาจริง และเรียกย่อ ๆ ว่า RTC ตัว RTC นี้ภายในมีตัวนับปี ค.ศ. แค่ 2 หลัก คือ 00 ถึง 99 เมื่อนาฬิกาเดินข้ามจากปี 99 ก็จะกลับไปเป็นปี 00 ดังนั้นหน้าที่ในการนับศตวรรษจึงเป็นของ BIOS แต่โชคไม่ดีที่ BIOS ไม่ยอมนับศตวรรษให้ แม้ว่าผู้ออกแบบระบบของเมนบอร์ดจะเผื่อที่ให้ไว้แล้วก็ตาม

ปัญหานี้เพิ่งจะได้รับการแก้ไขใน BIOS ไปบ้างในช่วงปี ค.ศ. 1995 แต่ปัญหาก็ยังไม่ถูกแก้ไขจนครบจนปลายปี ค.ศ. 1996 ต่อต้นปี 1997. BIOS จึงถูกแก้ไขให้ทำงานถูกต้อง

ดังนั้นเครื่องพีซีทุกเครื่องที่ผลิตมาก่อนปี ค.ศ. 1995 ล้วนอยู่ในข่ายเสี่ยงต่อปัญหา Y2K ทั้งสิ้น และกรณีที่ท่านซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์หลังปี 1996 ก็ยังคงมีปัญหาเช่นกัน เนื่องจากเครื่องที่ท่านซื้อมานั้นมักจะถูกผลิตมาก่อนหน้านี้ โดยเป็นสินค้าค้างสต็อกของปีก่อนปี 1996

กลุ่มปัญหา RTC/BIOS

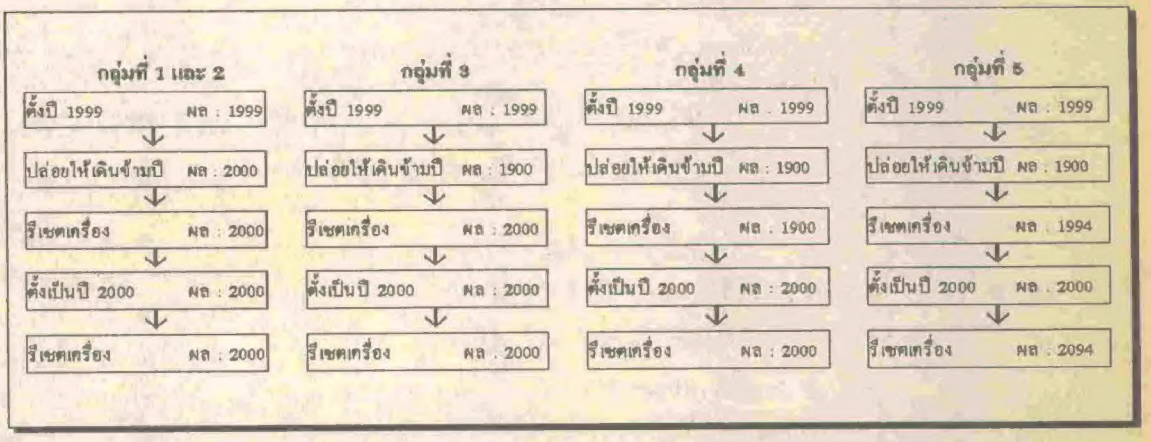
จากการทดสอบของบริษัท อาร์ แอนด์ ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด พบว่า เครื่องพีซีที่มีใช้กันอยู่ทุกวันนี้ มีอาการในปัญหา RTC ไม่เหมือนกัน และแบ่งแยกออกได้เป็น 5 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มที่ไม่มีปัญหา Y2K ใด ๆ ทั้งสิ้น BIOS และ RTC ทำงานถูกต้อง พบเครื่องแบบนี้น้อยมาก

กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มที่ปัญหา RTC ทำงานไม่ถูกต้อง แต่ BIOS ได้ช่วยแก้ไขให้ทำงานจนไม่มีปัญหา Y2K แล้ว กลุ่มนี้มีประมาณร้อยละ 12

กลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มที่มีปัญหา RTC และ BIOS ทำงานไม่ถูกต้อง แต่ BIOS สามารถช่วยแก้ปัญหาไปได้บ้าง พบประมาณร้อยละ 36

กลุ่มที่ 4 คือ กลุ่มที่มีปัญหา RTC และ BIOS ทำงานไม่ถูกต้อง และ BIOS ก็ไม่มีการช่วยเหลือปัญหานี้ใด ๆ เลย แต่พอแก้ไขได้ด้วยการใช้ซอฟต์แวร์ภายนอกช่วย พบประมาณร้อยละ 33



รูปที่ 1 แสดงความแตกต่างของเครื่องพีซีกลุ่มต่าง ๆ กลุ่มที่ 1 และ 2 นั้นจะผ่านปี 2000 ถูกต้องด้วยตัวเอง กลุ่ม 3 จะผ่านปี 2000 ได้เมื่อมีการรีเซตเครื่อง กลุ่ม 4 จะไม่ผ่านปี 2000 จนกว่าผู้ใช้จะสั่ง DATE เป็นปี 2000 ให้ และกลุ่มที่ 5 จะใช้งานเฉยปี 1999 ไม่ได้เลย เพราะ BIOS ทำงานผิดพลาดเป็นปี 1994 หรือ 2094 เสมอ

กลุ่มที่ 5 คือ กลุ่มที่นอกจาก RTC และ BIOS จะทำงานผิดพลาดแล้ว ยังไม่สามารถใช้ซอฟต์แวร์มาช่วยแก้ปัญหาได้เลย หรือพูดอีกนัยคือ ใช้งานได้ถึงแค่ปี ค.ศ. 1999 เท่านั้น กลุ่มนี้มีประมาณร้อยละ 18

การตรวจสอบปัญหา

ในอินเทอร์เน็ตขณะนี้มีโปรแกรมสำหรับการทดสอบปัญหา Y2K แจกอยู่หลายตัว เช่น YMark2000, AMI2000, DOSCHK และ Y2K ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้ก็จะมีวิธีการตรวจสอบที่แตกต่างกันออกไป และได้ผลที่แตกต่างกันบ้าง ถึงแม้การทดสอบแบบง่าย ๆ อาจทำด้วยมือ เช่น การระบุวันและเวลาให้ใกล้กับปี 2000 และรอดูผล วิธีนี้ไม่สามารถแยกแยะปัญหาข้างต้นได้ทั้งหมด จึงควรใช้โปรแกรมทดสอบที่มีอยู่จะปลอดภัยกว่า

นอกจากโปรแกรมทดสอบของต่างประเทศแล้ว ทางบริษัท อาร์ แอนด์ ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด ยังได้พัฒนาโปรแกรมทดสอบปัญหา Y2K โดยใช้ชื่อว่า RDTS2000 ซึ่งมีคุณสมบัติโดดเด่นหลายประการ เพื่อให้เป็นสมบัติของเราชาวไทยโดยเฉพาะ

การแก้ปัญหา Y2K บน PC

เราสามารถแก้ปัญหา Y2K ได้ 3 วิธี ด้วยกันคือ

1. แก้ด้วยมือ คือรอให้ถึงวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2000 จริง ๆ (หรือหลังจากนั้น) แล้วสั่ง DATE เข้าไปใหม่ พร้อมวันที่วันนั้น ก็จะแก้ได้ แต่จะแก้ปัญหาในกลุ่ม 5 ไม่ได้ ข้อเสียของวิธีนี้คือ ต้องอาศัยการจดจำค่อนข้างมาก ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วการแก้ไขด้วยวิธีนี้อาจไม่ได้ผล และไม่เป็นที่น่าเชื่อถือ เพราะโอกาสการพลั้งเผลอหรือหลงลืมเกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะในหน่วยงานที่มีคอมพิวเตอร์จำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ไม่ขอแนะนำให้ใช้วิธีนี้ เพราะอาจแก้ไขได้ไม่สำเร็จ และเกิดความเสียหายภายหลังได้

2. เปลี่ยนเมนบอร์ด (Mainboard) เปลี่ยนเป็นเมนบอร์ดรุ่นใหม่ ๆ ที่ไม่มีปัญหา Y2K

ข้อเสีย - สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายจำนวนมาก

3. อัพเกรด BIOS เปลี่ยนโปรแกรม BIOS เป็นรุ่นใหม่ที่แก้ปัญหา Y2K แล้ว

ข้อเสีย - ระหว่างขบวนการอัพเกรดจะต้องมีความระมัดระวังมาก เพราะถ้าหากผิดพลาดระหว่างการอัพเกรดจะทำให้เกิดความเสียหาย หรือบูตเครื่องไม่ได้

- BIOS มีหลากหลายรุ่นและยี่ห้อ ถ้าเครื่องที่จะอัพเกรด BIOS มีหลายยี่ห้อและหลายรุ่น การจัดหาโปรแกรม BIOS สำหรับทำการอัพเกรดจะยุ่งยากยิ่งขึ้น

4. ใช้ซอฟต์แวร์แก้ปัญหา ซอฟต์แวร์เหล่านี้จะช่วยแก้ปัญหาการเดินเวลาผิดของ RTC และ BIOS โดยระดับในการแก้ไขนั้นขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของโปรแกรมแก้ปัญหา ซึ่งมีอยู่หลายโปรแกรม

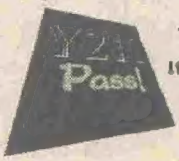
ข้อดี - มีซอฟต์แวร์แจกฟรี

ข้อเสีย - อาจมีการสูญหายก่อนถึงปี 2000

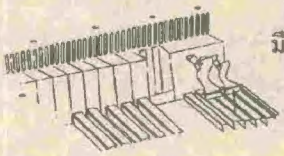
- ถูกแก้ไขและเปลี่ยนแปลงได้ง่าย
- แก้ไขปัญหา Y2K ได้ไม่ครบทุกกรณี

5. ใช้การ์ด Y2K Pass! ใส่การ์ด Y2K Pass! ลงในสล้อตของเครื่อง เพื่อแก้ปัญหาความผิดพลาดของ RTC และ BIOS ทำให้เวลาในเครื่องเดินได้ถูกต้อง

ข้อดี - ประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะสามารถแก้ไขปัญหาได้เท่าเทียมกับการเปลี่ยนเมนบอร์ดใหม่



- ถูกถอดถอนได้ยาก ทำให้มั่นใจว่าเครื่องจะข้ามปี 2000 ไปได้อย่างไม่มีปัญหา
- ขบวนการติดตั้งง่าย ไม่ต้องยุ่งยากกับการอัพเกรด BIOS



Y2K Pass! สามารถแก้เครื่องที่มีปัญหาในกลุ่ม 5, 4 และ 3 ให้กลายเป็นเครื่องในกลุ่ม 2 ซึ่งสามารถใช้งานในปี 2000 ได้

Y2K Pass! แผงวงจรแก้ไขปัญหาปี ค.ศ.2000

การทำงานของ Y2K Pass!

- ขณะบูตเครื่อง Y2K Pass! จะตรวจแก้วันที่ใน RTC และ CMOS ให้ถูกต้องทุกครั้ง
- ขณะเปิดเครื่องอยู่ Y2K Pass! จะแก้ปัญหาการเดินของนาฬิกาผ่านศตวรรษให้ถูกต้องเสมอ (Roll Over) ทั้งใน RTC, CMOS และ BIOS
- Y2K Pass! จะคอยแก้ปัญหาหากเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นใช้ BIOS ของ Award รุ่นที่มีปัญหา (รุ่น 4.50G และรุ่นใกล้เคียง) เพื่อให้ได้เวลาในปี ค.ศ. 2000 ที่ถูกต้อง

ข้อดีของ Y2K Pass!

● สามารถแก้ปัญหา RTC และ BIOS ของเครื่องพีซี (AT Compatible) ได้ทุกเครื่องที่มีสล้อตแบบ ISA

● ผลการแก้ปัญหาจะใกล้เคียงกับการอัพเกรด BIOS ของเมนบอร์ด แต่วิธีการจะง่ายกว่ามาก เพียงเสียบการ์ดก็แก้ปัญหาได้ทันที

● สามารถแก้ปัญหา BIOS ของ Award ที่ไม่ยอมรับปี ค.ศ. อื่น นอกจากปี 1994-1999 ได้ ในขณะที่ซอฟต์แวร์อื่นทำไม่ได้

● ไม่มีปัญหาซอฟต์แวร์ถูกถอน เนื่องจากผลอไปแก้ AUTOEXEC.BAT หรือในอนาคตที่มีการติดตั้งโอเอสใหม่ทับของเก่า หรือเปลี่ยนฮาร์ดดิสก์ เพราะการ์ด Y2K Pass! จะอยู่กับเมนบอร์ดของคุณตลอดเวลา ทำให้แก้ปัญหาได้อย่างถาวร

Y2K Pass! กับการทดสอบ

แผงวงจร Y2K Pass! ได้รับการทดสอบว่าสามารถผ่าน Y2K Compliance Test ในเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ทั้งเครื่องที่มีแบรนด์และเครื่องประกอบภายในประเทศ โดย Y2K Pass! สามารถผ่านทุกขั้นตอนการทดสอบของทุกโปรแกรม เช่น การทดสอบ RTC, การทดสอบ BIOS, การทดสอบ Leap Year, การทดสอบการบูตเครื่องว่า RTC ลืมปี ค.ศ. หรือไม่

โปรแกรมที่ทดสอบแล้วที่น่าสนใจเช่น

- Ymark2000 ของ NSTL (2000.EXE)
- ViewCMOS ของ RighTime
- Test2000 ของ RighTime
- DOSCHK ของ Bob Stammers
- AMI2000 ของ AMI (ผู้ผลิต BIOS)
- Y2K.COM ของ Unicore/Award Software (ผู้ผลิต BIOS)

RDTS2000 โปรแกรมทดสอบ RTC ของ R&D

เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่ซื้อผลิตภัณฑ์ Y2K Pass! ทางบริษัท อาร์ แอนด์ ดี ฯ ได้พัฒนาโปรแกรมทดสอบ RTC ขึ้นมา เพื่อใช้วิเคราะห์ปัญหาของเครื่องพีซีก่อนและหลังติดตั้งแผงวงจร Y2K Pass! โปรแกรมนี้ทางบริษัทฯได้ออกแบบมาในแนวคิด "ง่าย - แม่นยำ - ภาษาไทย" เพื่อให้เป็นโปรแกรมทดสอบ RTC ที่เหมาะสำหรับคนไทยมากที่สุด และที่สำคัญโปรแกรมนี้ทางบริษัท อาร์ แอนด์ ดี ฯ ตั้งใจให้เป็นโปรแกรมสาธารณะอีกด้วย

ประโยชน์ของ RDTS2000

- ใช้ทดสอบเครื่องพีซีว่ามีคุณสมบัติอย่างไรบ้างต่อกรณีปัญหาปี 2000 เช่น RTC ทำงานถูกต้องหรือไม่ และหากมีปัญหาก็จะมีคำแนะนำว่าควรแก้ไขอย่างไร

- ใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบเครื่องพีซีที่จะซื้อใหม่ว่ามีปัญหาปี 2000 หรือไม่ เหมาะแก่ฝ่ายจัดซื้อและทุกคนที่ต้องการซื้อเครื่องใหม่

- สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับช่างเทคนิคในการตรวจหาสาเหตุการผิดพลาดของ RTC และ BIOS

จุดตรวจสอบใน RDTS2000

- ตรวจว่านาฬิกาใน RTC และ BIOS สามารถเดินผ่านถึงปี 2000 ได้หรือไม่

- ตรวจว่าสามารถป้อนวันเดือนปีของปี 2000 ให้กับ RTC ได้หรือไม่ (ใช้ในกรณีแก้ปัญหา RTC ด้วยมือ)

- ตรวจว่าการเดินของนาฬิกาใน RTC เดินข้ามวันจากวันที่ 28 กุมภาพันธ์ ไปวันใหม่ได้ถูกต้องหรือไม่ (ตรวจปีอธิกสุรทิน) โดยจะตรวจในปี ค.ศ. 1900, 1996, 1999 และ 2000 ถึง 2009 รวมตรวจ 13 ปี

- ตรวจว่า BIOS ของเครื่องเป็น BIOS ของ Award รุ่นที่มีปัญหา (4.50G) หรือไม่

คุณสมบัติของ RDTS2000

- ตรวจสอบได้แม่นยำกว่าโปรแกรมตรวจสอบทั่วไป และแยกแยะกลุ่มปัญหาได้ดีกว่า

- มีการแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

- สามารถออกรายงานผลการทดสอบได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และออกเป็นแฟ้ม HTML ได้ด้วย

- ใช้งานง่ายภายใต้ DOS เหมาะแก่การเดินทดสอบเครื่องเป็นจำนวนมาก

สนใจสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

บริษัท อาร์ แอนด์ ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด
ฝ่ายขาย โทร. 954-3820-3
ฝ่ายบริการ โทร. 954-3020-1

(เนื้อที่โฆษณา)